

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jawa timur merupakan salah satu daerah penghasil tebu terbesar di Indonesia, dengan presentase sekitar 42% dari produksi gula nasional. Selain terkenal dengan produksi gula putih, Jawa timur juga merupakan sentra produksi gula merah. Produksi gula merah sering di temukan terutama pada daerah kabupaten Kediri. Gula merah menjadi salah satu kegiatan alternatif petani tebu selain di setorkan ke pabrik pengolahan gula putih. Usaha ini merupakan oalahan petani yang diwariskan secara turun-temurun dan mampu menghasilkan keuntungan yang cukup besar, hal ini juga yang membuat petani menekuni usaha yang sudah berjalan puluhan tahun.

Pasokan bahan baku di dapat dari daerah sekitar atau luar desa bahkan bisa dari luar kabupaten. Dalam proses produksi biasanya menggunakan mesin diesel atau penggiling dengan daya 12-18 PK. Satu penggiling bisa menghasilkan gula kurang lebih 1,2-1,5 ton/ hari. Dan terdapat 14 gilingan di dalam pabrik sehingga sehari dapat menghasilkan 20 ton gula merah dengan bahan baku sebesar 200 ton. Selama ini pada proses penggilingan, tebu dimasukkan secara manual atau menggunakan tenaga manusia. Sehingga tidak mampu menggiling tebu yang terlampau banyak, maka pengerjaan akan menumpuk. Apalagi saat permintaan di pasar tinggi dengan keterbatasan tenaga kerja. Dengan adanya masalah seperti ini dan untuk mengantisipasi permintaan pasar, maka dibutuhkan sebuah mekanisme yang dapat membantu

untuk meningkatkan produksi gula merah.[1] Dalam tugas akhir ini penulis mencoba untuk merancang dan menemukan desain yang baik dari conveyor serta menyesuaikan dengan kondisi pabrik agar alat yang di desain dapat membantu industri gula merah supaya mudah dalam proses penggilingan tebu. Dengan bantuan alat mekanis produksi akan bisa memenuhi kebutuhan pasar dan para pekerja bisa di pakai untuk keperluan lain dalam proses pembuatan gula merah.Oleh sebab itu penyusun tugas akhir membuat judul **“PERANCANGAN CONVEYOR TEBU KE GILINGAN KAPASITAS 35 TON/HARI”**.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Perancangan conveyor tebu lebih teliti ke dalam kecepatan yang di hasilkan nantinya dan pada bagian komponen utama. Untuk itu perancangan harus mengutamakan pada hal – hal sebagai berikut :

- Bagaimana gambar Rancangan dan desain sesuai dengan kondisi di lapangan dan gilingan
- Perhitungan dilakukan pada bagian sabuk, idler, daya motor serta kapasitas conveyor.
- Membuat hasil gambar kerja sesuai dengan rancangan dan perhitungan yang telah dilakukan.

### **1.3 Tujuan Perancangan**

Tujuan dari perancangan mesin ini yaitu :

- Menghasilkan desain conveyor yang dibutuhkan lapangan.

- Mendapatkan hasil perhitungan pada komponen utama serta tenaga yang diperlukan untuk mengoperasikan conveyor.
- Mendapatkan gambar kerja yang sesuai dengan konstruksi dari perhitungan komponen utama.

#### **1.4 Manfaat Perancangan**

Manfaat dari perancangan alat ini adalah :

Dalam proses pembuatan gula merah, nira merupakan bahan utama yang diperoleh dari pemerasan tebu pada proses penggilingan. Pasokan tebu didapatkan dari daerah sekitar pabrik dengan harga Rp. 120.000 – 140.000/ton. dalam sehari untuk sekali penggilingan dapat di olah sampai 10 kali olahan, dalam sekali olah menghasilkan 60kg gula merah dengan biaya  $\pm$  Rp. 37.700/olahan.[1]

Dalam proses penggilingan ada 2 cara yaitu dengan proses giling sederhana dan menggunakan alat mekanis. Dalam proses giling sederhana menggunakan bantuan hewan ternak sapi atau kerbau. Tenaga kerbau digunakan untuk memutar dua buah roller dimana pekerjaan dilakukan sebanyak tiga kali untuk benar-benar memeras tebu sampai kering. Sedangkan cara mekanis menggunakan tenaga mesin diesel untuk memutar roll sebanyak tiga buah dan dilakukan sekali peras. Hal ini akan mempercepat pemerasan, tetapi dalam memasukkan tebu kedalam roll masih menggunakan cara manual atau tenaga manusia. Hal ini membuat proses penggilingan melambat. Jika pabrik mendapatkan tawaran giling besar dari petani. Biasanya petani menggunakan sistem bagi hasil, maka pabrik akan merugi jika bahan baku yang didapat dari petani cukup banyak akan membutuhkan waktu cukup lama dikarenakan keterbatasan tenaga kerja.[2]

Dengan jumlah tebu yang cukup banyak, menggunakan alat bantu mekanisme akan membantu proses penggilingan lebih mudah. Alat ini berupa meja tebu, conveyor dan pengumpan. Dalam tugas akhir ini akan merancang alat bantu berupa conveyor. Dengan adanya conveyor waktu yang di butuhkan dalam proses penggilingan bisa berkurang serta dapat meningkatkan produksi. Sehingga biaya yang dikeluarkan bisa berkurang. Semula produksi dengan tenaga manual membutuhkan waktu 10-12 jam untuk 200 ton dan menghasilkan gula merah 20 ton menjadi lebih cepat sekitar 8-9 jam dengan bahan baku tetap sebesar 200 ton. Untuk biaya pengolahan gula merah berkisar harga 6 jutaan itu termasuk upah kerja karyawan, tetapi dengan menggunakan alat bantu mekanisme pengeluaran yang di keluar hanya untuk bahan bakar dan untuk perawatan pun dilakukan secara berkala jika terjadi masalah. Setelah menggunakan alat bantu conveyor maka membutuhkan satu orang sebagai operator, dan yang lain dapat membantu proses pembuatan gula merah selanjutnya

### **1.5 Batasan Masalah**

Untuk perancangan conveyor tebu yang sesuai dengan manfaat dan tujuan konsep desain ,maka batasan masalah dalam tugas akhir yang ditulis ini meliputi :

- Kekuatan rangka conveyor tidak hitung.
- Perhitungan biaya diabaikan.
- Conveor tidak di buat melainkan desain perancangan

## 1.6 Konsep Desain

